

Tiedekunta/Osasto □ Fakultet/Sektion – Faculty Maatalous- metsätieteellinen tiedekunta		Laitos □ Institution – Department Metsätieteiden laitos	
Tekijä □ □ □ Författare – Author Laura Harjunpää			
Työn nimi □ □ □ Arbetets titel – Title Ilmaston lämpenemisen vaikutus boreaalisten sarsoiden hiilidioksidivirtoihin			
Oppiaine □ Läroämne – Subject Metsien kasvun ekologia			
Työn laji □ □ □ Arbetets art – Level Pro gradu -työ		Aika □ □ Datum – Month and year syyskuu 2011	Sivumäärä □ □ Sidoantal – Number of pages 69 + liitteet (8)
<p>Tiivistelmä □ □ □ Referat – Abstract</p> <p>Borealiset suot käsittävät noin puolet maailman suoalasta ja sisältävät arviolta kolmasosan maapallolla maaperään sitoutuneesta hiilestä. Ne ovat toimineet jääkauden jälkeisellä ajanjaksolla merkittävinä hiilensitojina ja kerryttävät nykyäänkin hiiltä keskimäärin $10 - 300 \text{ g C m}^{-2} \text{ a}^{-1}$ suotyypistä ja maatumisnopeudesta riippuen. Boreaalisten ekosysteemien on arveltu olevan erityisen herkkiä ilmastossa tapahtuville muutoksille, erityisesti lämpenemiselle ja maaperän kuivumiselle. On ennustettu, että maapallon keskilämpötila tulee nousemaan 4,5 astetta ($^{\circ}\text{C}$) vuoteen 2100 mennessä. Lisäksi vedenpinnan tason on ennustettu laskevan boreaalilla soilla noin 14 – 22 cm ilmaston lämpenemisen vaikutuksesta.</p> <p>Tällä hetkellä soihin varastoituneen hiilen hajoamisnopeus on melko hidas, mutta kuivempi ja lämpimämpi ilmasto saattaa kiihdyttää turpeen hajoamista ja tätä kautta hiilen vapautumista ilmakehään huomattavasti. Muutokset soiden hiilivarastoissa voivat toimia joko positiivisena tai negatiivisena vahvisteena ihmisen toiminnan kautta ilmakehään vapautuneelle hiilidioksidille. Soiden ilmastovasteita on jonkin verran tutkittu, mutta vastaavanlaista boreaalista soita koskevaa tutkimusta ei ole aiemmin tehty.</p> <p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää boreaalisten soiden vaste ilmaston lämpenemisen aiheuttamille ympäristötekijöiden muutoksille. Tarkastelun kohteena oli suoekosysteemin hiilidioksididynamiikka. Tutkimuksessa esitettiin seuraava pääpostulaatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lämpimämpi ja kuivempi ilmasto kiihdyttää suoekosysteemin hengitystä enemmän kuin hiilen sidontaa muuttaen suoekosysteemin ainakin lyhyellä aikavälillä hiilen nettonielusta hiilen nettolähteeksi. <p>Tutkimus toteutettiin kahdella keskiboreaalilla oligotrofisella saranevalla: Oriveden Lakkasuolla ja Virtain Isolla Närhinnevuolla. Kummallekin suolle rajattiin 12 mittauspistettä, joista kuusi sijoitettiin luonnontilaiselle suonosalle ja kuusi naveroidulle suonosalle. Lisäksi osaa mittauspisteistä lämmitettiin päältä avoimilla OTC-kammioilla. Soilta mitattiin hiilidioksidivirtoja suljetun kammion menetelmällä kesien 2008 – 2010 ajan noin kolmen viikon välein. Myös lämpötilan, vedenpinnan tason (T, WT) sekä kasvillisuuden lehtialan (LAI) muutoksia ja kehitystä seurattiin läpi kesien. Suoritetun mittauksen perusteella mittauspisteille luotiin bruttofotosynteesiä ja kokonaisrespiraatiota kuvaavat epälineaariset regressiomallit, joiden avulla simuloitiin mittauskausille hiilidioksiditase, bruttofotosynteesi ja kokonaisrespiraatio.</p> <p>Suoekosysteemien hiilen sidonta näytti yleisesti vähenevän lämpenemisen ja kuivumisen seurauksena. Soiden hetkellinen vaste ja vuositasen vaste poikkesivat selvästi toisistaan, mikä osoittaa, että ainakin lyhyen aikavälin lämpenemis- ja kuivumisvaste on hyvin suokohtainen. Kolmen vuoden tarkastelussa erot tasoittuivat ja selkeä yhteneväinen vaste löytyi. Molemmat suot muuttuivat kolmessa vuodessa hiilidioksidin nettonieluista hiilidioksidin nettolähteiksi lämpenemisen ja kuivumisen vaikutuksesta.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords ilmaston lämpeneminen, borealiset suot, saraneva, kuivuminen, hiilidioksidivirrat, OTC-kammio			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Metsätieteiden laitoksen kirjasto, Viikin tiedekirjasto			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			